



Produzir adubo na propriedade rural é uma prática fácil porque a matéria prima a ser usada é obtida de resíduos orgânicos como o lixo doméstico e os restos de culturas (folhas, ramos, cascas de frutos, etc.), ou seja, toda matéria que se seria descartada.

A compostagem produz o adubo que é essencial para o solo na melhoria de sua estrutura e fertilidade, além de proporcionar às culturas um vigor extraordinário com aumento na sua produtividade. Isto pode ser verificado na satisfação do produtor rural que realiza tal tarefa.

A compostagem é um processo biológico em que os microrganismos transformam a matéria orgânica, tais como, dejetos de animais (estercos de aves, bovinos, suínos, ovinos, equinos, etc.), cascas e bagaços de frutas e caroços não comercializados, resíduos de culturas (cascas de arroz, palha de milho, vagem seca de feijão, casca seca de café), folhas e ramos de mandioca, bananeira e demais culturas, serragem, restos de capim (colonião, elefante, brachiara, quicuiu, etc.), além desses materiais, também pode ser utilizada para enriquecer o adubo orgânico: farinha de osso, cascas de mexilhão e de caranguejo (trituradas), cinzas e terra preta, além de como estrume, folhas e restos de comida, num material semelhante ao solo, a que se chama composto, e que pode ser utilizado como adubo.

Tradicionalmente a compostagem é vista como uma prática usual em propriedades rurais de pequeno porte, caracterizada como agricultura familiar. Pois é uma estratégia do agricultor para transformar os resíduos agrícolas em adubos essenciais para a prática da agricultura orgânica, se tornar menos dependente dos insumos advindo do exterior da propriedade e dar destino final correto a esses resíduos.

O composto serve para enriquecer solos pobres, melhorando a sua estrutura e permitindo uma boa fertilidade, também aumenta a capacidade das plantas na absorção de nutrientes (macro e micro), fornecendo substâncias que estimulam seu crescimento. Podem-se citar os macro nutrientes - N, P, K, Ca e Mg e os micronutrientes - Bo, Cl, Cu, Co, Na, assim facilita a aeração do solo, retêm a água e reduz a erosão provocada pelas chuvas. O adubo funciona como inoculante para o solo, acumulando os macro e microrganismos (fungos, actinomicetos, bactérias, minhocas e protozoários) que são formadores naturais do solo.

A composteira (Figura 01) é uma estrutura própria para o depósito e processamento do material orgânico. Geralmente são feitas em locais pequenos e possui

proteção feita com tijolos, bambu, madeira e etc.. Neste local geralmente é colocado o material orgânico e folhas secas, por cima do monte, para evitar o cheiro ruim. Ela permite dá-se uma finalidade adequada para mais de 50% do lixo doméstico, ao mesmo tempo em que melhora a estrutura e aduba o solo, gera redução de herbicidas e pesticidas devido à presença de fungicidas naturais e microrganismos, e aumenta a retenção de água pelo solo.



**Figura 01: Composteira feita de bambu.**

Fonte: <http://www.terrauna.org.br/>

O objetivo desse trabalho é apenas demonstrar que ainda hoje, existe uma enorme preocupação por parte dos agricultores familiares de Santa Rosa, em produzir alimentos que eles mesmos irão consumir sem nenhuma adição de agroquímicos, mas sim com a utilização de adubos orgânicos advindos da sua propriedade. Pode se ter mais de um motivo para essa produção orgânica, como muitos relataram, a questão

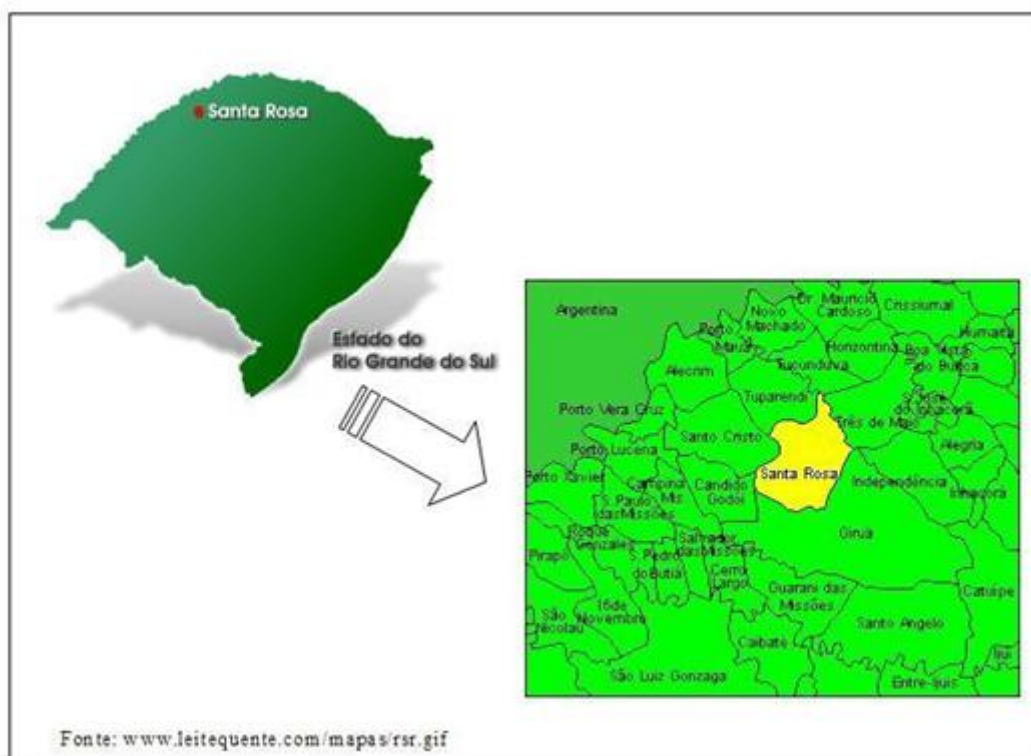


econômica está bastante presente nessa atitude e também dar um destino final correto para esses materiais orgânicos.

Os resultados apresentados neste trabalho decorrem de uma pesquisa realizada através de um convênio entre a Prefeitura do Município de Santa Rosa/RS e o Grupo de Pesquisa em Extensão Rural Aplicada/Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para realização do diagnóstico da realidade rural do município.

## **UNIVERSO ESTUDADO E A METODOLOGIA**

O município de Santa Rosa/RS, (Figura 02), localiza-se a uma latitude de 27°52'15" Sul e a uma longitude 54°52'53" Oeste, estando a uma altitude de 277 metros. A área total do município é de 489,8 Km<sup>2</sup> e encontra-se a uma distância de 500 km da cidade de Porto Alegre/RS. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo 2009, a população estimada do município é de 66.059 habitantes, com uma densidade demográfica de 133,1 hab./ Km<sup>2</sup>. Deste total de habitantes, aproximadamente 87,7% residem na área urbana e 12,3% na área rural. (Fundação de Economia e Estatística– FEE, 2008). A região é caracterizada por apresentar matriz produtiva baseada nos cultivos da soja, milho, trigo e gado de leite e de corte.

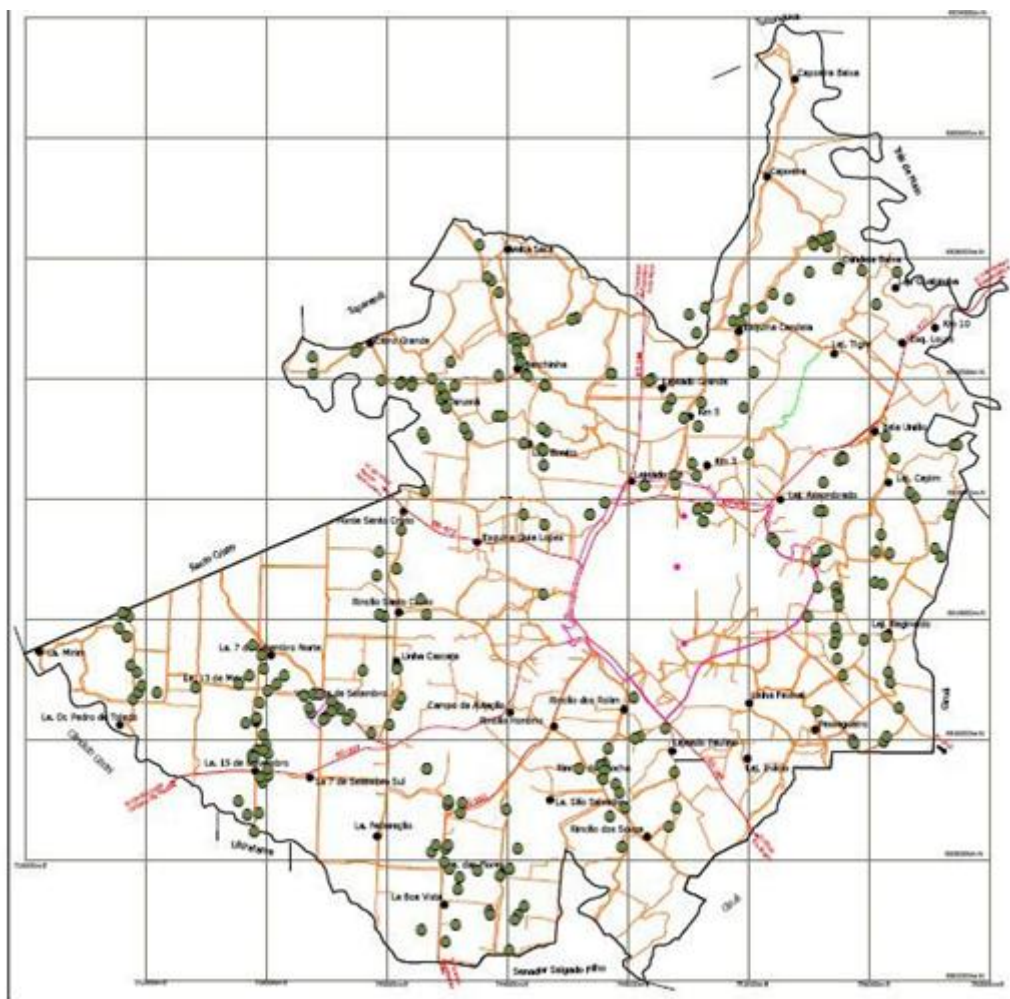


**Figura 02. Localização da área de estudo da pesquisa, Santa Rosa/RS.**

Os dados apresentados são provenientes do projeto: “Apoio Técnico Científico no Estudo da Realidade Rural no Município de Santa Rosa: Diagnóstico Rural por Localidade e Propostas de Ação para o Desenvolvimento Rural Sustentável”, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Extensão Rural Aplicada, do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural/DEAER da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, juntamente com a Prefeitura Municipal de Santa Rosa/RS para realização do diagnóstico da realidade rural da agricultura familiar do município.

A metodologia adotada para o estudo do diagnóstico rural do município de Santa Rosa/RS foi com base em metodologias com enfoque participativo e sistêmico utilizados pela extensão rural. Para este artigo será utilizado à primeira etapa da pesquisa que constava no levantamento a campo através de entrevistas semiestruturadas com os agricultores familiares do município, procurando conhecer a realidade das famílias nos aspectos sociais, ambientais e econômicos. Cabe salientar, que o estudo sobre a realidade rural apresentado neste artigo está baseado nas informações coletadas

O trabalho de campo foi realizado através do agrupamento de localidades rurais como unidades de pesquisa (Figura 03), prevendo a possibilidade de realização do trabalho num horizonte temporal de dois anos e abrangendo localidades próximas e com características semelhantes, a fim de possibilitar a análise das entrevistas totalizando 283 entrevistas.



**Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**  
www.ufsm.br/redevidadireito

Fonte: acervo da autora.

Para este estudo foram analisados os dados que constavam a utilização de resíduos orgânicos para a compostagem e posteriormente para a adubação orgânica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas.

De acordo com Oliveira, Aquino, Neto (2005), conseqüentemente se observa maior eficiência dos adubos minerais aplicados às plantas, proporcionando mais vida ao solo, que apresenta produção por mais tempo e com mais qualidade.

Portanto, a redução do uso de fertilizantes químicos na agricultura, a proteção que a matéria orgânica proporciona ao solo contra a degradação e a redução do lixo depositado em espaços incorretos pelo uso dos resíduos orgânicos para compostagem, contribuem para melhoria das condições ambientais e da saúde da população.

Ainda com os autores Oliveira, Aquino, Neto (2005), a técnica da compostagem foi desenvolvida com a finalidade de acelerar com qualidade a estabilização (também conhecida como humificação) da matéria orgânica. Na natureza a humificação ocorre sem prazo definido, dependendo das condições ambientais e da qualidade dos resíduos orgânicos.

Os agricultores familiares de Santa Rosa, que utilizam os resíduos orgânicos para a compostagem e posteriormente para adubação orgânica são num total de 213, no universo de 283 entrevistados, o que corresponde 75% dos agricultores. Os demais agricultores quando questionados do porque não utilizar a compostagem para produção de adubo orgânico tiveram diversas declarações, tais como, não ter o conhecimento de como é realizado a preparação da composteira e do composto, achar que não é viável em sua propriedade, de acordo, com o espaço e utilização, e acreditar que os produtos que utiliza para a adubação de suas hortas não fazem mal a saúde.

Aos que utilizam a compostagem para adubação orgânica, declaram diversas razões, tais como, a preocupação de consumir um alimento sem nenhuma adição de



agroquímico, pois tem a consciência que causa muitos malefícios a saúde, também o preço dos insumos estão muito elevados para a utilização em pequena escala e por fim a responsabilidade de dar um destino final correto para resíduos orgânicos, aproveitando para aumentar a produtividade de suas hortas.

A todos esses que utilizam a compostagem para a produção de adubo orgânico, também enfatizaram que cresceram assistindo e ajudando a seus pais e familiares na construção de composteiras, no seu manejo e cuidados, na produção do adubo orgânico e na utilização desse composto nas hortas e pequenas lavouras ao redor da casa. Declarando que essa atividade é advinda da herança que eles receberam de seus pais, que eram de origem alemã, italiana, russa e polonesa, característico da colonização realizada na região norte do Estado do Rio Grande do Sul.

Também muitos relataram que essa prática está associada não somente a herança repassada de seus pais, mas sim a conscientização da responsabilidade ambiental que muitos prezam. E pretendem ensinar isso para seus filhos e netos, porque isso também está nas tradições e cultura da imigração de suas famílias.

O teor ótimo de umidade para compostagem aeróbica compreende-se entre 50 a 60%, o ajuste de umidade pode ser feito por mistura de componentes. Na prática também se verifica que depende da eficácia do arejamento (manual ou mecânica) da massa em compostagem, nas características físicas dos resíduos (estrutura, porosidade etc.) e na carência microbiológica da água.

Altos teores (~ 65%) fazem com que a água ocupe os espaços vazios da massa, impedindo a livre passagem do oxigênio, o que poderá provocar o aparecimento de zonas de anaerobiose. Baixos teores de umidade (inferiores a 40%) inibem, por sua vez, a atividade microbiológica, diminuindo a taxa de estabilização. O teor ótimo de umidade é de, aproximadamente, de 55%.

A qualidade do composto (Figura 04) obtido pode ser definida em termos de composição de nutrientes e de matéria orgânica, pH, textura, distribuição do tamanho das partículas, percentagem de sais, odor residual, grau de estabilidade e maturação, presença de organismos patogênicos e concentração de metais pesados. Infelizmente, estes valores são bastante variáveis e não existe consenso quanto às quantidades ideais para estes parâmetros.





**Figura 04: Composto orgânico.**

Fonte: <http://www.terrauna.org.br/>

Os principais problemas associados à utilização do processo de compostagem dos agricultores de Santa Rosa, no geral são: os maus odores, os riscos para a saúde pública e a definição do que constitui um composto aceitável. A não ser que estas questões sejam resolvidas e controladas, a compostagem pode tornar-se numa técnica inviável.

Sem um controle apropriado do processo, a produção de odores pode tornar-se um problema. Como consequência a escolha da localização da estação de compostagem, o formato do processo e a gestão do odor biológico são de extrema importância.

A produção de biogás é também uma consequência indireta da compostagem, pois, está relacionada com a deposição de materiais na estação. A formação de biogás pode ser bastante nociva para o ambiente, uma vez que, ocorre uma grande libertação de metano para a atmosfera que contribui para o aumento do efeito estufa.

Se a operação de compostagem não for conduzida adequadamente existem fortes probabilidades de os organismos patogênicos sobreviverem ao processo, causando

riscos para a saúde pública. A ausência de microrganismos patogênicos no composto final é extremamente importante, uma vez, que este vai ser utilizado em aplicações às quais as pessoas vão estar diretamente expostas. No entanto, o controle desses microrganismos pode ser facilmente alcançado, quando o processo é eficiente e controlado. A maior parte dos microrganismos patogênicos são facilmente destruídos às temperaturas e tempos de exposição utilizados nas operações de compostagem (55°C durante 15 a 20 dias).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico da realidade rural do município de Santa Rosa/RS desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Extensão Rural Aplicada da UFSM, possibilitou constatar que a prática da compostagem ainda está muito presente no meio rural do município para a adubação orgânica de hortas e pequenas lavoura. Isso se dá pela conscientização dos agricultores em não utilizar agroquímicos em culturas que irão para sua alimentação, de seus familiares e amigos, pelos preços altos dos insumos para aplicação em pequenas escalas e a responsabilidade em descartar resíduos orgânicos em ambientes adequados.

As características das composteiras que os agricultores estão construindo estão de acordo com as recomendações técnicas dos órgãos de fomento para o desenvolvimento rural da região, igualmente o manejo dessas composteiras está adequado à realidade dos mesmos apesar de alguns problemas encontrados. Isso é muito importante, pois deve se levar em consideração, que essas composteiras são para uso doméstico de agricultores familiares.

Também foi declarado que essa prática é herança de seus ancestrais, que já utilizavam o sistema de compostagem para adubação orgânica, como grande parte dos agricultores são de origem de alemães, italianos, russos e poloneses, vemos que essa prática é oriunda da imigração europeia característica da colonização do norte do Estado do Rio Grande do Sul.

Entretanto, é necessário que os centros de ensino e pesquisas invistam em projetos que buscam novas práticas, visando à melhoria e a sustentabilidade dos processos produtivos, nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, além de buscar a

conscientização ambiental de todos os agricultores para a multiplicação dos usos e adoção de novas práticas com princípios orgânicos.

Que com trabalho e empenho num futuro próximo essa produção orgânica pode passar de doméstica para comercial, oferecendo para os agricultores uma renda extra, pois estaria agregando valor a seus produtos sem a utilização de agroquímicos, que causam malefício a saúde.

## REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **FEE**. Disponível em: <[http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg\\_municipios.php?letra=S](http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_municipios.php?letra=S)>. Acesso em: 12 jun. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 12 jun. 2012.

OLIVEIRA; A. M. G.; AQUINO; A. M.; NETO; M. T. C.; **Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico**. Circular 76. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Bahia, dezembro 2005.

PARÁ. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. II. Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas. **Compostagem: produção de adubo a partir de resíduos orgânicos**. Belém: III. Título. IV. Série, 2003.